



REC'D 13 SEP 2004

WIPO

PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 02 JUIN 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



INSTITUT NATIONAL DE

LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

1er dépôt

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI


N° 11354


REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 @W/

Réservé à l'INPI			
REMISE DES PIÈCES DATE LIEU 30 MAI 2003 38 INPI GRENOBLE N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0306563 DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 30 MAI 2003		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Cabinet Hecké World Trade Center - Europole 5, place Robert Schuman BP 1537 38025 Grenoble Cedex 1	
Vos références pour ce dossier (facultatif) PA1778FR			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE Demande de brevet Demande de certificat d'utilité Demande divisionnaire <i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input checked="" type="checkbox"/> Cochez l'une des 4 cases suivantes	
		<input checked="" type="checkbox"/>	Date
		<input type="checkbox"/>	Date
		<input type="checkbox"/>	Date
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Dispositif de positionnement angulaire d'une culasse de démarreur par rapport à son support.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date Pays ou organisation Date Pays ou organisation Date <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »	
<input checked="" type="checkbox"/> DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale Prénoms Forme juridique N° SIREN Code APE-NAF		Valéo Equipements Electriques Moteur	
Domicile ou siège Rue Code postal et ville Pays		SAS 955500293 2, rue André Boulle 94017 Créteil Cédex française	
Nationalité N° de téléphone (facultatif) Adresse électronique (facultatif)		N° de télécopie (facultatif) <input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé « Suite »	

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**
**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE
page 2/2**


REMISE DES PIÈCES
DATE **30 MAI 2003**
LIEU **38 INPI GRENOBLE**
N° D'ENREGISTREMENT **0306563**
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

Réservé à l'INPI

PA1778FR

DB 540 W / 2105

6 MANDATAIRE			
Nom Hecké Prénom Gérard Cabinet ou Société Cabinet Hecké (S.A.) N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		Jouvray Marie-Andrée	
Adresse	Rue World Trade Center - Europole	5, place Robert Schuman - BP 1537	
	Code postal et ville 38025 Grenoble Cedex		
	Pays France		
N° de téléphone (facultatif) 04 76 84 95 45			
N° de télécopie (facultatif) 04 76 84 95 48			
Adresse électronique (facultatif) hecke@dial.oleane.com			
7 INVENTEUR (S)		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt	
		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques	
		<input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint		<input type="checkbox"/>	
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		Gérard Hecké CPI 95-1201  Marie-Andrée Jouvray CPI 01-0410	
		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI  D.R.	

Dispositif de positionnement angulaire d'une culasse de démarreur par rapport à son support.

5

Domaine technique de l'invention

L'invention est relative à un dispositif de positionnement angulaire d'un démarreur sur le support d'interface avec le moteur thermique à combustion du véhicule, et 10 comprenant des moyens d'indexage agencés sur la culasse tubulaire de l'inducteur du moteur électrique, et le support de manière à immobiliser l'inducteur en rotation, et à l'orienter angulairement par rapport au support.

15 **Etat de la technique**

Un démarreur de véhicule est constitué de plusieurs sous-ensembles, comprenant un moteur électrique, un contacteur de commande, et un lanceur associé au pignon d'entraînement de la couronne dentée du véhicule. Le 20 contacteur possède une double fonction d'alimentation du moteur électrique en courant issu de la batterie, et d'actionnement d'un levier pour le déplacement axial du lanceur vers une position active du pignon d'entraînement. Le moteur électrique est composé d'un inducteur fixe formant le stator, et d'un induit rotatif constituant le rotor accouplé au lanceur. L'inducteur est doté d'une culasse métallique tubulaire, laquelle porte soit des aimants permanents, soit des 25 bobines inductrices logées dans un circuit magnétique.

Le démarreur est fixé sur le moteur thermique à combustion du véhicule par l'intermédiaire d'un support servant d'interface et de bride de fixation. Le moteur électrique du démarreur est positionné sur le support par l'intermédiaire de la culasse constituant l'enveloppe extérieure du moteur électrique. La fixation du moteur électrique sur le support s'effectue au moyen de tirants formés par des 30 grandes vis longitudinales se vissant dans le support.

La culasse du moteur électrique constitue une enveloppe tubulaire indexée en rotation par rapport au support. L'indexage de la culasse permet d'obtenir les fonctions suivantes :

- immobilisation en rotation de l'inducteur, lequel est sollicité par le couple du moteur et les vibrations ;
- orientation angulaire précise des tirants par rapport au support;
- orientation angulaire précise du câble d'alimentation entre le contacteur et le collecteur du moteur électrique;
- orientation précise des organes internes au moteur électrique par rapport aux autres pièces côté support (levier, dégagements divers).

10 Différents types d'indexages sont utilisés dans les démarreurs de l'art antérieur:

15 Dans un premier type d'indexage connu, la culasse comporte une encoche en forme de U qui s'embøîte axialement sur un index saillant du support. Cet index peut faire partie monobloc du support, ou être constitué d'une pièce intermédiaire rapportée sur le support. L'index solidaire du support a une position angulaire fixe et figée par rapport au support. Une position angulaire ajustable de la culasse par rapport au support est alors impossible, ce qui peut 20 constituer un inconvénient en fonction de la position des tirants de fixation du démarreur sur certains moteurs thermiques. Le changement de la position angulaire des tirants nécessite une autre référence de culasse, avec des risques de perturbation du flux de production suite aux changements de références. Ces 25 changements de références impliquent des outillages spécifiques, et donc des coûts supplémentaires. D'autre part, l'index saillant du support gêne considérablement les opérations d'usinage internes du support ou de la face d'appui de la culasse sur le support.

30 Dans un deuxième type d'indexage connu, la culasse comporte une protubérance radiale qui se loge axialement dans une encoche radiale du support. Cette encoche est généralement intégrée au support, et crée une surépaisseur extérieure au support qui peut gêner l'environnement du support sur le moteur thermique.

Pour inhiber l'entrée d'eau ou de projections à travers l'orifice de sortie, il est également connu de rapporter sur l'orifice de sortie une pièce additionnelle conformée en chicane.

5 Il a également été proposé de loger une canule souple anti-retour dans l'orifice de sortie de la culasse. La canule comporte une fente d'échappement normalement fermée en fonctionnement normal du démarreur, et pouvant s'ouvrir automatiquement en présence d'eau ou d'une surpression à l'intérieur du moteur électrique.

10 Ces fonctions d'évacuation et de non pollution depuis l'extérieur nécessitent néanmoins une pièce supplémentaire. Ces solutions présentent des risques de non qualité sur le montage et le fonctionnement fiable du démarreur. Les précautions nécessaires peuvent perturber le flux de production, et impliquent 15 des coûts supplémentaires.

Objet de l'invention

20 L'objet de l'invention consiste à assurer un positionnement angulaire prédéterminé de la culasse du moteur électrique par rapport au support du démarreur, en utilisant une culasse standard, et un encombrement réduit au niveau de la zone d'indexage.

25 Le dispositif selon l'invention est caractérisé en ce que les moyens d'indexage comportent au moins un ergot axial solidaire de la culasse, et destiné à s'engager dans une encoche complémentaire ménagée dans le support pour créer une zone d'indexage sans surépaisseur radiale. L'usage d'un ergot d'indexage axial ne crée pas de surépaisseur radiale, permettant de bénéficier d'un. 30 encombrement réduit au niveau de la zone d'indexage de la culasse dans le support.

La fonction d'orientation angulaire est reportée sur le support d'interface ayant une ou plusieurs encoches de réception de l'ergot axial. La ou les encoches sont intégrées dans l'alvéole circulaire du support

5 Selon un mode de réalisation préférentiel, l'ergot est séparé de l'encoche par un jeu pour créer un orifice de sortie autorisant l'évacuation d'eau vers l'extérieur du démarreur. L'évacuation d'eau s'effectue soit à travers une chicane, soit directement à travers l'orifice de sortie. Un tel dispositif permet d'éviter la formation d'un orifice d'évacuation spécial dans la culasse ou dans le support.

10

Description sommaire des dessins

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre

15 d'exemple non limitatif, et représenté aux dessins annexés dans lesquels:

- la figure 1 est une vue éclatée en perspective de la culasse et du support d'un démarreur équipé du dispositif d'indexage selon l'invention;

- la figure 2 montre une vue identique de la figure 1, après assemblage de la culasse sur le support;

- la figure 3 représente une vue en plan de la figure 2;

- la figure 4 est une vue en coupe selon la ligne 4-4 de la figure 3;

- les figures 5 à 8 illustrent des vues partielles de la figure 4 de différentes variantes de réalisation utilisant la zone d'indexage pour créer une évacuation d'eau susceptible de s'accumuler à l'intérieur du démarreur.

Description d'un mode de réalisation préférentiel

30 Sur les figures 1 à 4, le positionnement angulaire de la culasse 10 du moteur électrique par rapport au support 11 d'interface entre le démarreur et le moteur thermique du véhicule, est assuré par un ergot 12 axial solidaire de la culasse 10 et destiné à s'engager par coulissement dans une encoche 13 du support 11 pour créer une zone d'indexage 14.

L'ergot 12 est agencé sur l'une des faces frontales en bout de la culasse 10, et présente par exemple un profil sensiblement rectangulaire ayant une longueur de quelques millimètres faisant saillie de la face frontale en s'étendant selon une direction parallèle à l'axe de la culasse 10. L'ergot 12 axial est obtenu lors de la découpe et roulage d'une tôle métallique en acier doux constituant la culasse 10. Après roulage, les deux extrémités longitudinales de la tôle sont assemblées l'une à l'autre par des moyens d'agrafage 15 (figure 4).

10 La culasse 10 est ainsi une pièce standard pour tous les moteurs électriques de mêmes puissances, la modification de l'orientation étant obtenue par la position angulaire de l'encoche 13 dans l'alvéole 16 circulaire du support 11. La fonction d'orientation angulaire est reportée sur le support 11 d'interface, dont la bride de fixation 17 est déjà spécifique à chaque type de bloc moteur à combustion.

15 L'encoche 13 intégrée dans l'alvéole 16 du support 11 ne forme pas de surépaisseur radiale pour la réception de l'ergot 12 axial. Il en résulte un encombrement réduit au niveau de la zone d'indexage 14 de la culasse 10 dans le support 11.

20 La bride de fixation 17 du support 11 comporte des logements 18 taraudés diamétralement opposés pour la réception d'une paire de tirants 19 à extrémités filetées destinés à solidariser le moteur électrique au support 11. On remarque que la zone d'indexage 14 est décalée angulairement des logements 18 par des secteurs angulaires spécifiques à chaque type de bloc moteur. Les fonctions d'indexage et de fixation sont séparées l'une de l'autre améliorant les opérations de montage du démarreur.

25 Il est clair que le support 11 peut être équipé de plusieurs encoches 13 décalées angulairement à intervalles prédéterminés dans l'alvéole 16. En fonction de l'orientation angulaire souhaitée, l'ergot 12 de la culasse 10 sera introduit dans l'une de ces encoches 13.

En référence aux figures 5 à 8, la zone d'indexage 14 selon l'invention peut également être agencée pour évacuer l'eau pouvant pénétrer accidentellement

dans le démarreur, notamment à l'occasion de projection d'eau lors du roulage du véhicule sur une route mouillée, ou d'un lavage par un jet à haute pression. Il suffit de prévoir un léger jeu entre l'ergot 12 et l'encoche 13 pour réaliser cette fonction additionnelle.

5

Sur les figures 5 à 7, l'évacuation de l'eau vers l'extérieur s'effectue à travers une chicane 20 en prévoyant un jeu dans le sens axial et radial entre l'ergot 12 et l'encoche 13. L'orifice de sortie 21 est axial sur le dispositif de la figure 5 ou 7, et radial sur la figure 6 ou 8.

10

Sur la figure 8, l'évacuation est directe à travers l'orifice de sortie 21 délimité par le jeu axial entre l'extrémité de l'ergot 12 et le fond de l'encoche 13.

Revendications

5

1. Dispositif de positionnement angulaire d'un démarreur sur le support (11) d'interface avec le moteur thermique à combustion du véhicule, et comprenant des moyens d'indexage agencés sur la culasse tubulaire (10) de l'inducteur du moteur électrique, et le support (11) de manière à immobiliser l'inducteur en rotation, et à l'orienter angulairement par rapport au support (11),

10 caractérisé en ce que les moyens d'indexage comportent au moins un ergot (12) axial solidaire de la culasse (10), et destiné à s'engager dans une encoche (13) complémentaire ménagée dans le support (11) pour créer une zone d'indexage (14) sans surépaisseur radiale.

15

2. Dispositif de positionnement angulaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que la fonction d'orientation angulaire est reportée sur le support (11) d'interface ayant une ou plusieurs encoches (13) de réception de l'ergot (12) axial.

20

3. Dispositif de positionnement angulaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'encoche (13) est intégrée dans l'alvéole (16) circulaire du support (11).

25

4. Dispositif de positionnement angulaire selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'ergot (12) est séparé de l'encoche (13) par un jeu pour créer un orifice de sortie (21) autorisant l'évacuation d'eau vers l'extérieur du démarreur.

30

5. Dispositif de positionnement angulaire selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'évacuation d'eau s'effectue à travers une chicane (20).

6. Dispositif de positionnement angulaire selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'évacuation d'eau est directe à travers l'orifice de la sortie (21).

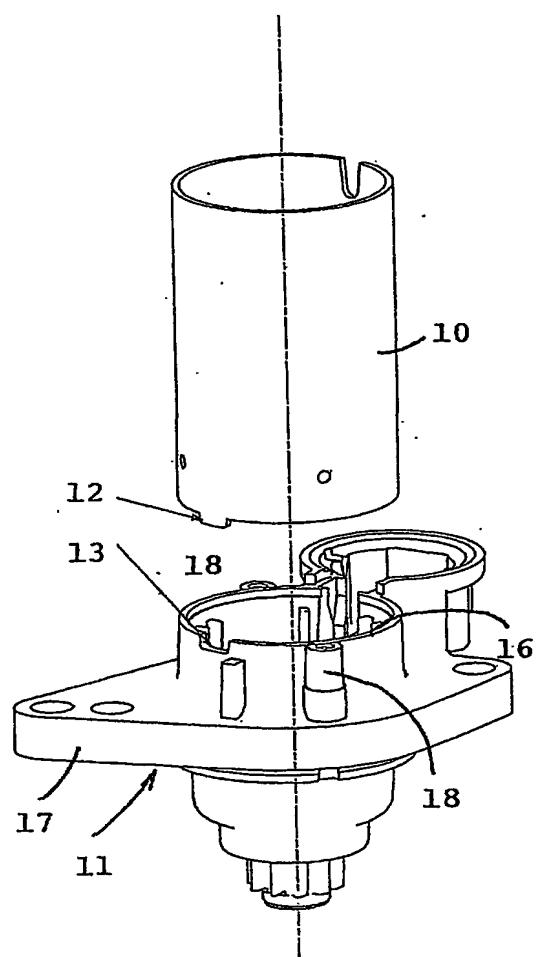


FIG 1

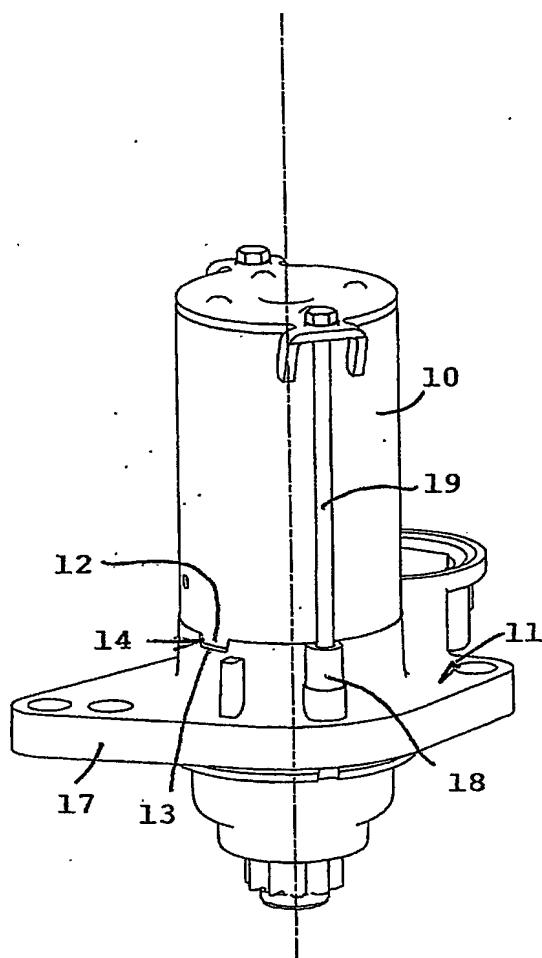


FIG 2

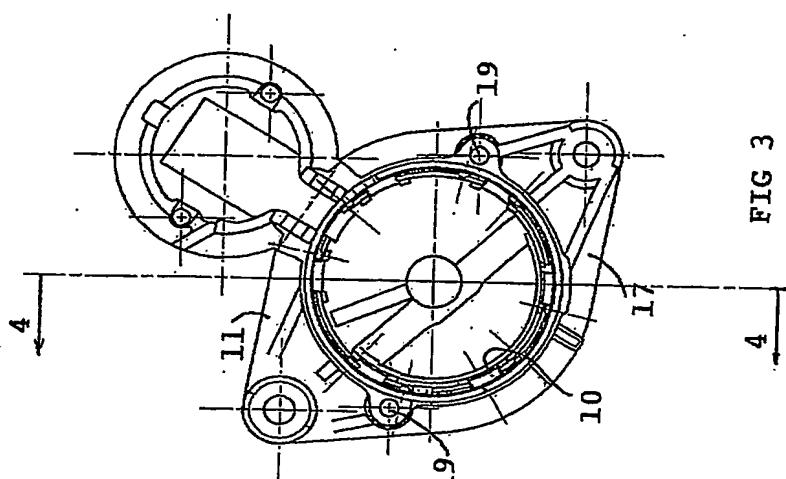


FIG 3

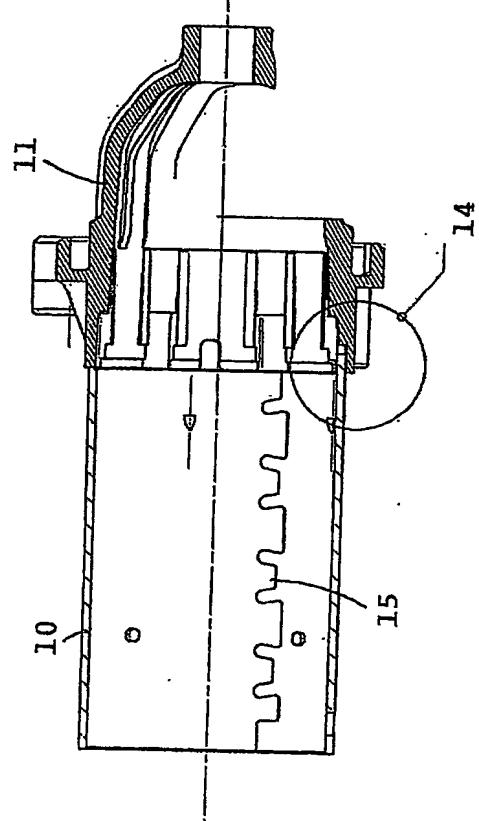
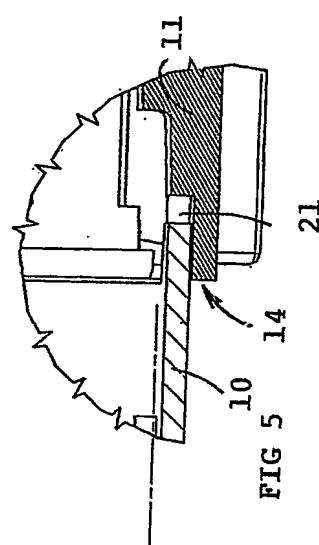


FIG 4



21

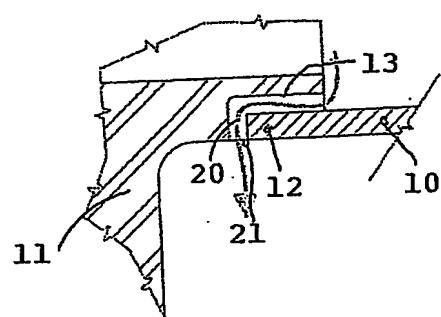


FIG. 6

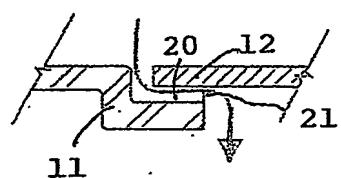


FIG. 7

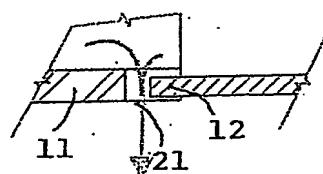


FIG. 8

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
 75800 Paris Cedex 08
 Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1 / 1

(À fournir dans le cas où les demandeurs et
 les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270

Vos références pour ce dossier (facultatif)	PA1778FR
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	0306563

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Dispositif de positionnement angulaire d'une culasse de démarreur par rapport à son support.

LE(S) DEMANDEUR(S) :

Valéo Equipements Electriques Moteur

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :

1 Nom		Drozdek
Prénoms		Marius
Adresse	Rue	Société Valéo Equipements Electriques Moteur 2, rue André Boulle
	Code postal et ville	94017 Créteil
Société d'appartenance (facultatif)		
2 Nom		De Godoy
Prénoms		Marcos
Adresse	Rue	Société Valéo Equipements Electriques Moteur 2, rue André Boulle
	Code postal et ville	94017 Créteil
Société d'appartenance (facultatif)		
3 Nom		
Prénoms		
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		

S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivie du nombre de pages.

DATE ET SIGNATURE(S)

DU (DES) DEMANDEUR(S)

OU DU MANDATAIRE

(Nom et qualité du signataire)

Gérard Hecké
 CPI 95-1201

Marie-Andrée Jouvray
 CPI 01-0410



PCT/FR2004/001341

